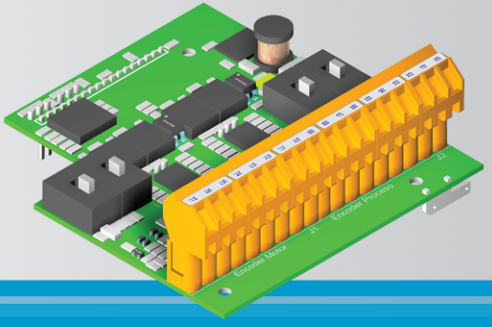
SD 700
Series

ACCESORIOS



Instrucciones de Manejo

Tarjeta de Encoder

POWER ELECTRONICS®

SD700
Series

ACCESORIOS

Instrucciones de Manejo

Tarjeta de Encoder

Edición: Marzo 2011

SD70IM04BE Rev. B

ESPAÑOL

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

Para reducir el riesgo de lesiones personales, descarga eléctrica, incendio y daños en el equipo, preste atención a las precauciones incluidas en este manual.

	Este símbolo indica la presencia de un posible peligro, situaciones que podrían provocar lesiones importantes si se omiten las advertencias o se siguen de forma incorrecta.
	Este símbolo indica la presencia de circuitos de energía peligrosos o riesgo de descargas eléctricas. Las reparaciones deben ser realizadas por personal cualificado.

Edición Marzo 2011

Esta publicación podría incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se realizan cambios a la información aquí incluida, estos cambios se incorporarán en ediciones posteriores. Si desea consultar la información más reciente de este producto puede hacerlo a través de la web www.powerelectronics.es ó www.power-electronics.com donde podrá descargar la última versión de este manual.

Revisiones

Fecha	Revisión	Descripción
24 / 10 / 2008	A	Primera edición
31 / 03 / 2011	B	Actualización SW 2026

ESPAÑOL

TABLA DE CONTENIDOS

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 7

1. INTRODUCCIÓN 13
1.1. Descripción de la Tarjeta de Encoder 13

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 14
2.1. Información General 14

3. MONTAJE Y CONEXIONADO 15
3.1. Montaje de la Tarjeta de Encoder 15
3.2. Conexión de la Tarjeta de Encoder 16

4. AJUSTE DE PARÁMETROS Y VISUALIZACIÓN 22
4.1. Pantallas SV.1 – Visualización de Motor 22
4.2. Grupo 18 – G18: Encoder 23
4.3. Grupo 19 – G19: Ajuste Fino 23

5. LISTADO DE DIRECCIONES MODBUS 25

6. PUESTA EN MARCHA 26

7. MENSAJES DE FALLO 28
7.1. Descripción del Listado de Fallos 28
7.2. Procedimiento para Solución de Fallos 28

ESPAÑOL

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

¡IMPORTANTE!

- Las medidas de seguridad que se muestran en este manual tienen como objetivo enseñarle a utilizar el producto de forma correcta y segura así como para evitar posibles accidentes o daños a bienes materiales.
- Los mensajes de seguridad aquí incluidos se clasifican como sigue:

ALARMA

Asegúrese de tomar medidas de protección electrostática (ESD Electrostatic Discharge) cuando manipule la tarjeta.
En cualquier otro caso, la tarjeta puede resultar dañada debido a cargas estáticas.

Implemente las conexiones de la tarjeta opcional después de comprobar que el equipo no está alimentado.
En cualquier otro caso, existe riesgo de error de conexión que puede provocar que la tarjeta resulte dañada.

Asegúrese de conectar correctamente la tarjeta opcional al variador.
En cualquier otro caso, existe riesgo de error de conexión que puede provocar que la tarjeta resulte dañada.

No quite la tapa mientras el variador esté alimentado esté en funcionamiento.
En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.

No ponga el equipo en marcha con la tapa delantera quitada.
En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica debido a la alta tensión presente en los terminales o debido a la exposición de los condensadores cargados.

No quite la tapa excepto para revisiones periódicas o para el cableado de la unidad, incluso aunque la tensión de entrada no esté conectada.
En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.

Tanto el cableado como las inspecciones periódicas deben ser llevadas a cabo al menos 10 minutos después de que el variador haya sido desconectado de la alimentación de entrada y después de comprobar con un polímetro que la tensión del Bus DC está descargada (por debajo de 30VDC).
En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.

Maneje los interruptores con las manos secas.
En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.

No use cables con el aislamiento dañado.
En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.

No sujete los cables excesivamente apretados, tirantes o pellizcados.
En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.

PRECAUCIÓN

Instale el variador sobre una superficie no inflamable.
No deje cerca de él material inflamable.
En cualquier otro caso, existe riesgo de incendio.

Desconecte la entrada de potencia si el variador resulta dañado.
En cualquier otro caso, puede provocar un accidente secundario o fuego.

Después aplicar la tensión de entrada o después de quitarla, el variador permanecerá caliente todavía un par de minutos.
Tenga precaución en la manipulación. En cualquier otro caso, puede sufrir daños en su cuerpo o quemaduras en la piel.

No le de tensión a un variador dañado o que le falten partes, incluso aunque la instalación esté completa.
En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.

No permita suciedad, papeles, virutas de madera, polvo, virutas metálicas o cualquier otro cuerpo extraño en la tarjeta ni en el equipo.
En cualquier otro caso, existe riesgo de avería o accidente.

ADVERTENCIAS

RECEPCIÓN

- El material de Power Electronics se suministra verificado y perfectamente embalado.
- Al recepcionar su envío, inspeccione el equipo. Si su embalaje presenta daños externos, reclame a la agencia de transportes. Si el daño afecta al equipo, informe a dicha agencia y a POWER ELECTRONICS: 902 40 20 70 (Internacional +34 96 136 65 57).

DESEMBALAJE

- Verifique que la mercancía recibida corresponde con el albarán de entrega, los modelos y números de serie.
- Con cada tarjeta se suministra un Manual Técnico.

RECICLAJE

- El embalaje de los equipos y accesorios debe ser reciclado. Para ello es necesario separar los distintos materiales que contiene (plásticos, papel, cartón, madera, …) y depositarlos en los contenedores adecuados.
- Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deben ser recogidos de manera selectiva para su correcta gestión ambiental.

SEGURIDAD

- Antes de poner en marcha el equipo, debe leerse este manual para conocer todas las posibilidades del mismo. Si le surge alguna duda, consulte con el Departamento de Atención al Cliente de POWER ELECTRONICS, (902 40 20 70 / +34 96 136 65 57) o cualquier agente autorizado.
- Utilice gafas de seguridad cuando manipule el producto cerca del variador con tensión y la puerta abierta.
- Manipule el producto de acuerdo al peso del mismo.
- No deje cosas pesadas encima del producto.
- Realice la instalación de acuerdo a las instrucciones reflejadas en este manual.

SEGURIDAD

- Compruebe que la orientación de montaje es la correcta.
- No deje caer el producto ni lo exponga a impactos.
- Los variadores de la Serie SD700 disponen de tarjetas electrónicas sensibles a la electricidad estática. Utilice procedimientos para evitarla.

PRECAUCIONES DE CONEXIÓN

- Para el correcto funcionamiento del equipo se recomienda utilizar CABLE APANTALLADO en las señales de control.
- Ante la necesidad de realizar una PARADA DE EMERGENCIA, seccionar el circuito de alimentación.
- No desconecte los cables de alimentación a motor (con la tensión de alimentación de potencia conectada). Los circuitos internos del variador pueden dañarse si la alimentación de entrada se conecta a los terminales de salida (U, V, W).
- No utilice cable de tres hilos para tramos largos de conexionado. Debido al incremento de la capacidad de aislamiento entre los cables, podría activarse la protección de sobrecorriente o funcionar de forma incorrecta cualquier paramenta eléctrica conectada a la salida del variador.
- No utilice baterías para la compensación del factor de potencia, supresores de sobretensión o filtros RFI en la salida del variador, podrían dañarse estos componentes o el propio variador.
- Los condensadores permanecen cargados varios minutos después de apagar el variador. Compruebe siempre que el display LCD y el led de carga del BUS CC estén apagados antes de conectar los terminales. Espere al menos 10 minutos después de quitar la alimentación de potencia.

PUESTA EN MARCHA

- Siga los pasos descritos en este manual.
- Los niveles de tensión y corriente aplicados como señales externas en los terminales deben ser los adecuados a los datos indicados en el manual. De otro modo, la tarjeta podría resultar dañada.

PRECAUCIONES EN EL MANEJO

- Cuando se seleccione la función de “Re-arranque Automático”, respete las oportunas medidas de seguridad para evitar cualquier tipo de daño en caso de que se produzca un re-arranque repentino del motor tras una emergencia.
- La tecla “STOP / RESET” del teclado del propio variador estará operativa siempre y cuando esta opción haya sido seleccionada. Por ello es necesario la instalación de una seta de emergencia externa al equipo y que pueda ser accionada por el usuario desde el puesto de trabajo.
- Si se resetea una alarma sin haber perdido la señal de referencia (consigna), y se ha configurado para que el equipo arranque tras resetear la alarma, es posible que se produzca un arranque automático. Compruebe que el sistema puede ser configurado así, para evitar que suceda un accidente.
- No modifique o altere nada dentro del variador.
- Antes de empezar con el ajuste de parámetros, reinicie todos los parámetros para hacerlos coincidir con el valor por defecto.

CONEXIÓN TIERRAS

- El variador es un dispositivo sujeto a eventuales fugas de corriente. Conecte el variador a una toma de tierra para evitar una posible descarga eléctrica. Sea prudente para evitar cualquier posibilidad de sufrir daños personales.
- Conecte únicamente el borne de toma de tierra del variador. No utilice el armazón o tornillería del chasis como toma de tierra.
- El conductor de protección de tierra deberá ser el primero en conectarse y el último en desconectarse.
- El cable de tierra deberá tener la sección estipulada en la normativa vigente en cada país.
- La tierra del motor se conectará al variador y no a la instalación.
- La tierra de la instalación se conectará al variador.

ESPAÑOL

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción de la Tarjeta de Encoder

La tarjeta opcional de Encoder ofrece a los variadores de la Serie SD700 la posibilidad de conectar 2 encoders incrementales: uno para el control vectorial y otro para el control del proceso, trabajando de 5 a 24VDC, en función de las necesidades.

La implementación de la tarjeta de Encoder se realiza directamente sobre la propia tarjeta de control del variador, por lo que no se requiere espacio adicional para su montaje.

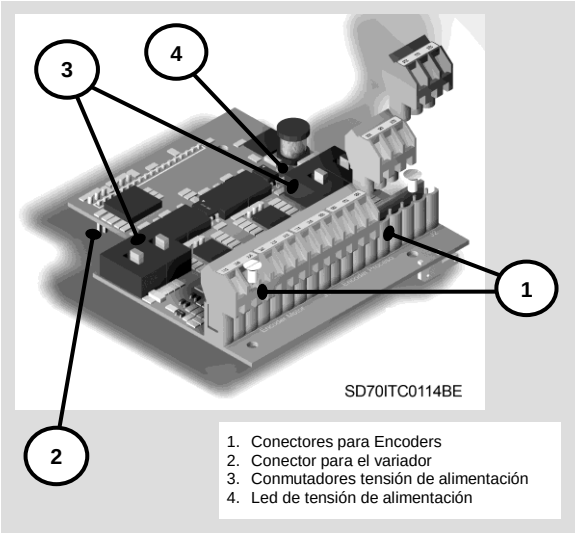


Figura 1.1 Descripción de la Tarjeta de Encoder

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1. Información General

2.1.1. Contenido del Kit de la Tarjeta de Encoder

El kit de la Tarjeta de Encoder contiene:

- 1 Tarjeta Encoder.
- 3 torretas de plástico M3, 10mm.
- 3 tornillos de fijación M3x10.
- 3 tuercas de plástico M3.
- 6 Bornas aéreas enchufables de 3 polos.
- 1 Manual Técnico.

2.1.2. Especificaciones de la Tarjeta de Encoder

La Tarjeta de Encoder ofrece las siguientes características.

- Dos canales de encoder incremental: uno de ellos para el control vectorial y otro para el control de proceso.
- Salidas de alimentación para cada encoder, configurables entre 5VDC y 24VDC.
- Aislamiento óptico entre el encoder y la tarjeta de control.
- Entradas Canal A, /A, Canal B, /B y Canal Z, /Z (detección de paso por cero).
- Entradas de tipo diferencial o 'single-ended'.
- Admite encoders con salida en colector abierto, tensión y 'push-pull'.

ESPAÑOL

3. MONTAJE Y CONEXIONADO

3.1. Montaje de la Tarjeta de Encoder

La Tarjeta de Encoder se conecta directamente a los variadores SD700 de Power Electronics a través de un conector intertarjeta, tal y como se aprecia en la siguiente imagen.

PRECAUCIÓN

Los variadores de velocidad de Power Electronics trabajan con alta energía eléctrica.
Asegúrese de que la alimentación ha sido desconectada y permita que transcurran al menos 10 minutos para garantizar que el bus de continua se ha descargado, antes de instalar la Tarjeta de Encoder. De otro modo, existe riesgo de daños personales o accidente.

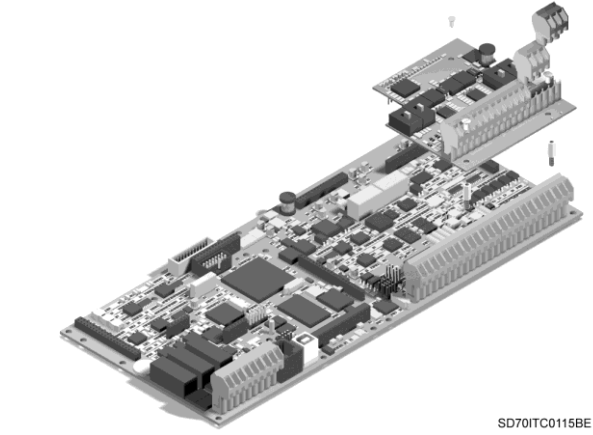


Figura 3.1 Instalación de la Tarjeta de Encoder en el variador

3.2. Conexión de la Tarjeta de Encoder

3.2.1. Descripción de los Componentes

En la tarjeta de Encoder existen tres conectores: uno es para conectar la tarjeta de Encoder a la tarjeta de control del variador; los otros dos conectores son para la conexión del encoder del motor y del encoder de proceso cada uno. Además, existen cuatro conmutadores para seleccionar la tensión de alimentación de cada uno de los encoders (dos conmutadores por encoder). Finalmente, la tarjeta dispone de un led para indicar la presencia de tensión de alimentación en la propia tarjeta de Encoder.

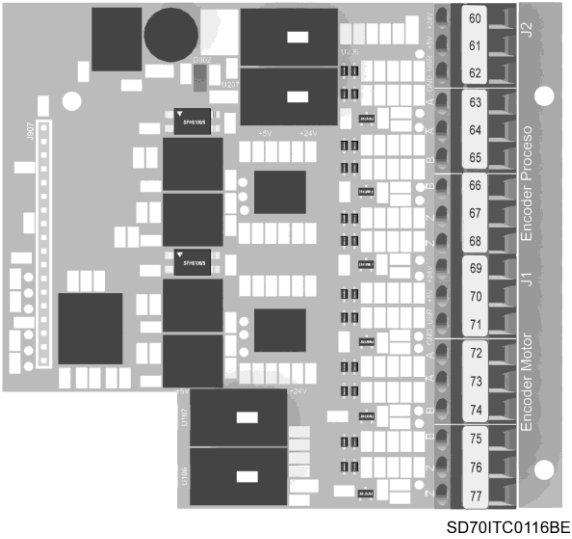
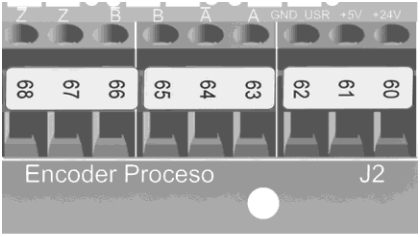


Figura 3.2 Ubicación de componentes en la Tarjeta de Encoder

<table>
<tr><th>COMPONENTE</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr>
<tr><td>Conector a Variador (J907)</td><td>A través de este conector, la tarjeta opcional de Encoder se conecta a la tarjeta de control del variador SD700.</td></tr>
<tr><td>Conector Encoder Proceso (J2)</td><td>Este conector se utiliza para la conexión del Encoder de Proceso. La descripción de los terminales del conector aparece en la tabla siguiente:
<table>
<tr><th>Terminal</th><th>Señal</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>60</td><td>+24V</td><td>Alimentación del Encoder de Proceso +24VDC.</td></tr>
<tr><td>61</td><td>+5V</td><td>Alimentación del Encoder de Proceso +5VDC.</td></tr>
<tr><td>62</td><td>GND_USR</td><td>Común para Alimentación del Encoder de Proceso.</td></tr>
<tr><td>63</td><td>A</td><td>Canal A.</td></tr>
<tr><td>64</td><td>/A</td><td>Canal /A (negado).</td></tr>
<tr><td>65</td><td>B</td><td>Canal B.</td></tr>
<tr><td>66</td><td>/B</td><td>Canal /B (negado).</td></tr>
<tr><td>67</td><td>Z</td><td>Canal Z.</td></tr>
<tr><td>68</td><td>/Z</td><td>Canal /Z (negado).</td></tr>
</table>


SD70ITC0118BE
Figura 3.3 Detalle del conector J2</td></tr>
</table>

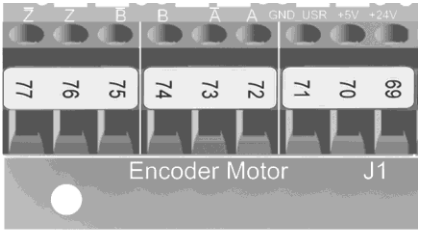
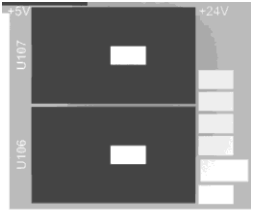
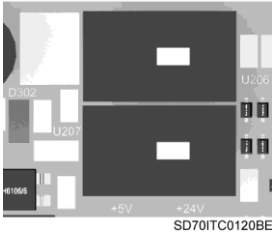
<table>
<tr><th>COMPONENTE</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr>
<tr><td>Conector Encoder Motor (J1)</td><td>
Este conector se utiliza para la conexión del Encoder del Motor. En la tabla siguiente se describen cada uno de los terminales del conector:
<table>
<tr><th>Terminal</th><th>Señal</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>69</td><td>+24V</td><td>Alimentación del Encoder de Motor +24VDC.</td></tr>
<tr><td>70</td><td>+5V</td><td>Alimentación del Encoder de Motor +5VDC.</td></tr>
<tr><td>71</td><td>GND_USR</td><td>Común para Alimentación del Encoder de Motor.</td></tr>
<tr><td>72</td><td>A</td><td>Canal A.</td></tr>
<tr><td>73</td><td>/A</td><td>Canal /A (negado).</td></tr>
<tr><td>74</td><td>B</td><td>Canal B.</td></tr>
<tr><td>75</td><td>/B</td><td>Canal /B (negado).</td></tr>
<tr><td>76</td><td>Z</td><td>Canal Z.</td></tr>
<tr><td>77</td><td>/Z</td><td>Canal /Z (negado).</td></tr>
</table>


Figura 3.4 Detalle del conector J1
</td></tr>
</table>

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Conmutadores Alimentación Encoder Motor (**U106**, **U107**)	Conmutadores deslizantes de dos posiciones +24VDC y +5VDC. La posición de dichos conmutadores depende de la tensión de alimentación que necesite el encoder de motor utilizado.  SD70ITC0119BE *Figura 3.5 Detalle de conmutadores U106 y U107*
Conmutadores Alimentación Encoder Proceso (**U206**, **U207**)	Conmutadores deslizantes de dos posiciones +24VDC y +5VDC. La posición de dichos conmutadores depende de la tensión de alimentación que necesite el encoder de proceso utilizado.  SD70ITC0120BE *Figura 3.6 Detalle de conmutadores U206 y U207*
Led de Tensión de Alimentación (**D302**)	Led verde. Cuando está encendido indica que hay tensión de alimentación en la tarjeta de Encoder.

3.2.2. Esquema de Conexiones

El siguiente apartado muestra dos ejemplos sobre el conexionado de encoders, en función de la tensión de alimentación y del tipo de salida del encoder.

Ejemplo 1

Conexión de encoder de motor alimentado a 24V con salida diferencial.

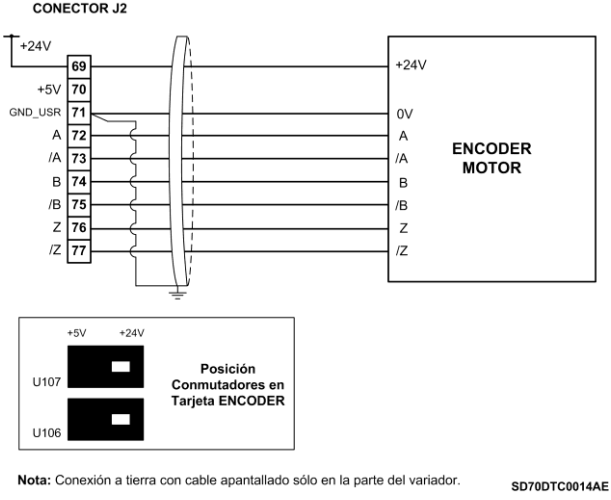


Figura 3.7 Ejemplo 1. Conexión encoder de motor a 24V, salida diferencial

Ejemplo 2

Conexión de encoder de motor alimentado a 5V con salida 'single-ended'.

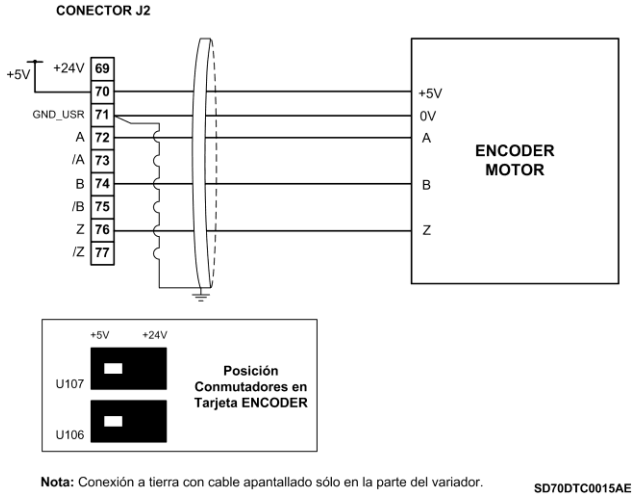


Figura 3.8 Ejemplo 2. Conexión encoder de motor a 5V, salida 'single-ended'

4. AJUSTE DE PARÁMETROS Y VISUALIZACIÓN

4.1. Pantallas SV.1 – Visualización de Motor

Pantalla	Unidades	Descripción
Ref Ve=+000%	% Vmotor	Muestra el valor de la referencia actual de velocidad que se aplica al motor.
Vel Motor = +0rpm	rpm	Muestra la velocidad del motor.
Freq Mtr = +0.0Hz	Hz	Muestra la frecuencia a la que funciona el motor.
Vol Motor = 0V	V	Muestra la tensión actual aplicada al motor.
Int Motor = 0.0A	A	Muestra la corriente actual que circula por el motor.
Par Motor = 0.0%	% Par motor	Muestra el par actual aplicado al motor.
Coseno Phi = 0.0	-	Muestra el factor de potencia del motor.
Pot Mtr = +0.0kW	kW	Muestra la potencia instantánea consumida por el motor.
0.0A 0.0A 0.0A	A	Muestra la corriente instantánea consumida por cada una de las fases del motor (U, V y W).
Vmt= 0 0 0V	V	Muestra la tensión instantánea compuesta aplicada a las fases del motor (UV, VW, UW).
PTC Motor = 0	-	Permite saber si la PTC del motor (sensor de temperatura) está conectada o no. X: PTC Conectada 0: PTC No Conectada
Temp Motor = 0.0%	% calentamiento del motor	Muestra el nivel de calentamiento teórico del motor. Un valor del 110% causa fallo F25 por sobrecarga de motor.
Enco.Pulso = 0 [1]	unidades	Muestra el número de pulsos que llegan del encoder del motor.
Enc Vel = +0rpm [1]	rpm	Muestra el valor de la velocidad real del motor.

[1] Parámetros de visualización del encoder.

4.2. Grupo 18 – G18: Encoder

Parámetro / Valor por defecto	Nombre / Descripción	Rango	Función	Ajuste en Marcha
1 PULSOS=1024	**G18.1** / Pulsos por revolución del encoder	1 a 8191	Permite configurar los pulsos por revolución del encoder instalado en el motor.	SI
2 SEL TIPO = 4CAN	**G18.2 /** Tipo de Encoder	4 CAN 2 CAN	Ajusta la cantidad de canales que se van a utilizar, siendo 2 canales para A y B y 4 canales para A, B, A\ Y B\.	NO
3 FILTRO ENCODER = NO	**G18.3 /** Elección filtro encoder	SI NO	Realiza un filtrado de la señal del encoder.	NO

4.3. Grupo 19 – G19: Ajuste Fino

4.3.1. Subgrupo 19.3 – S19.3: Modelo Motor

Parámetro / Valor por defecto	Nombre / Descripción	Rango	Función	Ajuste en Marcha
4 Kp LazoC=95%	**G19.3.4** / Ganancia proporcional del regulador de velocidad	0 – 100%	Permite ajustar el valor de la ganancia proporcional del regulador de velocidad. Si se necesita una mayor respuesta de control hay que incrementar este valor. **Nota:** Al aumentar demasiado este valor se puede introducir una mayor inestabilidad en el sistema.	SI
5 It LazoC=95%%	**G19.3.5** / Ganancia integral del regulador de velocidad	0 – 100%	Permite ajustar el tiempo de integración del regulador de velocidad. Si se necesita una mayor precisión se debe aumentar este valor. **Nota:** Al aumentar demasiado este valor se puede ralentizar el sistema.	SI
6 Pr Kp=95%	**G19.3.6** / Ganancia proporcional del regulador de sobrecorriente	0 – 100%	Permite ajustar el valor de la ganancia proporcional del regulador de par. Si se necesita una mayor respuesta de control hay que incrementar este valor. **Nota:** Al aumentar demasiado este valor se puede introducir una mayor inestabilidad en el sistema.	SI

Parámetro / Valor por defecto	Nombre / Descripción	Rango	Función	Ajuste en Marcha
7 Pr ITI=95%	**G19.3.7** / Ganancia integral del regulador de sobrecorriente	0 – 100%	Permite ajustar el tiempo de integración del regulador de par. Si se necesita una mayor precisión se debe aumentar este valor. **Nota:** Al aumentar demasiado este valor se puede ralentizar el sistema.	SI
9 Opt Flujo=2.0%	**G19.3.9** / Optimización de flujo	0.0% a 10%	Permite ajustar un mayor par de arranque en el equipo. **Nota:** Si al dar la orden de arranque se produce el fallo 'F39 rotorBLOQUEA', significa que el equipo no tiene par suficiente para vencer la carga. Habrá que ajustar un valor más alto. Si se ajusta al valor máximo y no se consigue mover el motor, probablemente el par resistente sea demasiado alto para el equipo seleccionado, o bien existe algún problema mecánico.	SI

5. LISTADO DE DIRECCIONES MODBUS

Parámetros de Visualización

Parám.	Pantalla	Descripción	Dirección	Rango Modbus
SV1.13	Enco.Pulso = 0	Pulsos que llegan del encoder del motor	**40337**	0 – 32768
SV1.14	Enc Vel = +0rpm	Velocidad real del motor	**40336**	Valor Real = Valor Modbus
SV1.15	Ra.REFVel = +0%	Rampa de referencia de velocidad instantánea	**41306**	8192 = 100% de la velocidad nominal del motor

Parámetros de Programación

Parám.	Pantalla	Descripción	Dirección	Rango	Rango Modbus
G18.1	1 PULSOS=1024	Pulsos por revolución del encoder	**40472**	200 a 8192	200 a 8192
G18.2	2 SEL TIPO= **4CAN**	Tipo de encoder	**40473**	4 CAN 2 CAN	0 a 1
G18.3	2 **FILTRO ENCDER= N**	Elección filtro encoder	**40474**	SI NO	0 a 1
G19.3.4	4 Kp LazoC=95%	Ganancia proporcional del regulador de velocidad	**40334**	0 a 100%	0 a 8192
G19.3.5	5 It LazoC=95%	Ganancia integral del regulador de velocidad	**40335**	0 a 100%	0 a 8192
G19.3.6	6 Pr Kp=95%	Ganancia proporcional del regulador de sobrecorriente	**40331**	0 a 100%	0 a 8192
G19.3.7	7 Pr ITI=95%	Ganancia integral del regulador de sobrecorriente	**40332**	0 a 100%	0 a 8192
G19.3.9	9 Opt Flujo=2.0%	Optimización de flujo	**40338**	0.0 a 10.0%	0 a 100

6. PUESTA EN MARCHA

Una vez conectada la tarjeta de Encoder y acoplado el encoder en el eje del motor, y después de configurar los parámetros descritos en el apartado anterior, se recomienda seguir los siguientes pasos:

- **Accediendo al eje del motor**

  1. Estando el variador en 'ON', seleccionar el tipo de control 'Lazo Cerrado', ajustando el parámetro G19.3.2 a 'S'.
  2. Girar manualmente el eje del motor en sentido positivo (en dirección de las agujas del reloj). Para comprobar el sentido de giro del eje, observar cómo cambia la velocidad del eje del motor en %. Este valor se muestra en la esquina superior izquierda del display, concretamente en la 'línea de Estado'. De este modo:
     - Si el valor de la velocidad es positivo, el eje del motor está girando en sentido positivo.
     - Si el valor de velocidad es negativo, girar el eje en sentido contrario.
     - Si el valor no cambia, existe algún problema con el encoder (no funciona correctamente, no está alimentado, error en el cableado, ...).
  3. Girando el eje en sentido positivo, comprobar el número de pulsos del encoder, mediante la visualización del parámetro 'SV1.13 ➔ Enco.Pulso', dentro del grupo de parámetros de visualización 'SV1 – Visualización de Motor'.
     - Si el número de pulsos asciende, el encoder está conectado correctamente.
     - Si el número de pulsos desciende, intercambiar la conexión de las señales A por /A (negado). Después de esto, comprobar que el número de pulsos asciende ahora al girar el eje del motor en sentido positivo.

- **Sin acceder al eje del motor**

  1. Estando el variador en 'ON', seleccionar el tipo de control V/Hz. Para ello, ajustar el parámetro G19.3.2 a 'N' y el parámetro G19.1.1 a 'V/Hz' (ver *'Instrucciones de Manejo'* del SD700).
  2. Introducir una referencia de velocidad positiva, en el parámetro G3.3 (ver '*Instrucciones de Manejo*' del SD700).
  3. Dar orden de marcha al variador (por teclado, por entrada digital o por comunicaciones).
  4. Comprobar que el número de pulsos que llegan del encoder asciende, observando el parámetro SV1.13, y que además, la velocidad del motor en rpm visualizada en el parámetro SV1.2 (ver '*Instrucciones de Manejo*' del SD700) es similar a la que se observa en el parámetro SV1.14. Esto quiere decir que el encoder está bien cableado y que funciona correctamente.

     Si por el contrario, el número de pulsos desciende, y por tanto la velocidad tiene un valor negativo en SV1.14, intercambiar la conexión de las señales A por /A (negado). Comprobar ahora que el número de pulsos crece y el valor de la velocidad es positivo.

     En caso de que, ni el número de pulsos ni la velocidad (SV1.14) varíen, existe algún problema con el encoder (no funciona correctamente, no está alimentado, error en el cableado, ...).

7. MENSAJES DE FALLO

7.1. Descripción del Listado de Fallos

Existen dos posibles fallos vinculados con el uso del encoder:

DISPLAY	DESCRIPCIÓN
F38 perdidaENCOD	Este fallo se produce cuando se pierde alguna de las señales que proporciona el encoder con el equipo en marcha y el motor girando.
F39 rotorBLOQUEA	Este fallo se produce cuando no se recibe alguna de las señales que proporciona el encoder transcurrido un cierto tiempo después de dar la orden de marcha para arrancar el equipo con el motor parado.

7.2. Procedimiento para Solución de Fallos

DISPLAY	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
F38 perdidaENCOD	Fallo de funcionamiento del encoder.	Comprobar el correcto estado del encoder y que no está deteriorado. Comprobar que el encoder está bien acoplado al eje del motor y que no se desliza.
	Fallo en la alimentación del encoder.	Comprobar que el encoder está alimentado con tensión, y en ese caso, que la tensión sea correcta (5V ó 24V).
	Fallo en el cableado del encoder.	Verificar las conexiones del encoder.
	Fallo en la tarjeta de Encoder.	Comprobar que la tarjeta de Encoder está bien conectada al variador y que está alimentada con tensión.
	Error en el ajuste de parámetros.	Verificar el ajuste correcto de los parámetros relacionados con el uso del encoder.

DISPLAY	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
F39 rotorBLOQUEA	Fallo de funcionamiento del encoder.	Comprobar el correcto estado del encoder y que no está deteriorado. Comprobar que el encoder está bien acoplado al eje del motor y que no se desliza.
	Fallo en la alimentación del encoder.	Comprobar que el encoder está alimentado con tensión, y en ese caso, que la tensión sea correcta (5V ó 24V).
	Fallo en el cableado del encoder.	Verificar las conexiones del encoder.
	Fallo en la tarjeta de Encoder.	Comprobar que la tarjeta de Encoder está bien conectada al variador y que está alimentada con tensión.
	Error en el ajuste de parámetros.	Verificar el ajuste correcto de los parámetros relacionados con el uso del encoder.
	Elevado par de arranque.	En caso de que el encoder funcione correctamente, aumentar el valor de ajuste del parámetro G19.3.9. **Nota:** Si se ajusta al valor máximo y no se consigue mover el motor al arrancar, probablemente el par resistente sea demasiado alto para el equipo seleccionado, o bien existe algún problema mecánico.

POWER ELECTRONICS®

www.powerelectronics.es | www.power-electronics.com

Asistencia al Cliente 24h. 365 días del año **902 40 20 70**

CENTRAL • VALENCIA	
C/ Leonardo da Vinci, 24 – 26 • Parque Tecnológico • 46980 – PATERNA • VALENCIA • ESPAÑA Tel. 902 40 20 70 • Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 131 82 01	
DELEGACIONES	
CATALUÑA	**BARCELONA** • Avda. de la Ferrería, 86-88 • 08110 • MONTCADA I REIXAC Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 93 564 47 52
	LLEIDA • C/ Terrasa, 13 · Bajo • 25005 • LLEIDA Tel. (+34) 97 372 59 52 • Fax (+34) 97 372 59 52
CANARIAS	**LAS PALMAS** • C/ Juan de la Cierva, 4 • 35200 • TELDE Tel. (+34) 928 68 26 47 • Fax (+34) 928 68 26 47
LEVANTE	**VALENCIA** • Leonardo da Vinci, 24-26 • 46980 ● PATERNA Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 131 82 01
	CASTELLÓN • C/ Juan Bautista Poeta • 2º Piso · Puerta 4 • 12006 • CASTELLÓN Tel. (+34) 96 434 03 78 • Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 434 14 95
	MURCIA • Pol. Residencial Santa Ana • Avda. Venecia, 17 • 30319 • CARTAGENA Tel. (+34) 96 853 51 94 • Fax (+34) 96 812 66 23
NORTE	**VIZCAYA** • Parque de Actividades • Empresariales Asuarán • Edificio Asúa, 1º B • Ctra. Bilbao · Plencia • 48950 • ERANDIO • Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 94 431 79 08
CENTRO	**MADRID** • Avda. Rey Juan Carlos I, 98, 4º C • 28916 • LEGANÉS Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 91 687 53 84
SUR	**SEVILLA** • C/ Averroes, 6 • Edificio Eurosevilla • 41020 • SEVILLA Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 95 451 57 73
GALICIA	**LA CORUÑA** • Plaza Agramar, 5 · Bajo • Perillo · Oleiros • 15172 • LA CORUÑA Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 98 163 45 83
INTERNACIONAL	
ALEMANIA	**Power Electronics Deutschland GmbH** • Dieselstrasse, 77 • D-90441 • NÜRNBERG ● GERMANY Tel. (+49) 911 99 43 99 0 • Fax (+49) 911 99 43 99 8
AUSTRALIA	**Power Electronics Australia Pty Ltd** • U6, 30-34 Octal St, Yatala, • BRISBANE, QUEENSLAND 4207 • P.O. Box 3166, Browns Plains, Queensland 4118 • AUSTRALIA Tel. (+61) 7 3386 1993 • Fax (+61) 7 3386 1997
BRASIL	**Power Electronics Brazil Ltda** • Av. Guido Caloi, 1985-Galpão 09 • CEP 05802-140 • SÃO PAULO • BRASIL Tel. (+55) 11 5891 9612 • Tel. (+55) 11 5891 9762
CHILE	**Power Electronics Chile Ltda** • Los Productores # 4439 – Huechuraba • SANTIAGO • CHILE Tel. (+56) (2) 244 0308 · 0327 · 0335 • Fax (+56) (2) 244 0395 Oficina Petronila # 246, Casa 19 • ANTOFAGASTA • CHILE Tel. (+56) (55) 793 965
CHINA	**Power Electronics Beijing** • Room 509, Yiheng Building • No 28 East Road, Beisanhuan • 100013, Chaoyang District • BEIJING • R.P. CHINA Tel. (+86 10) 6437 9197 • Fax (+86 10) 6437 9181 **Power Electronics Asia Ltd** • 20/F Winbase Centre • 208 Queen's Road Central • HONG KONG • R.P. CHINA
COREA	**Power Electronics Asia HQ Co** • Room #305, SK Hub Primo Building • 953-1, Dokok-dong, Gangnam-gu • 135-270 • SEOUL • KOREA Tel. (+82) 2 3462 4656 • Fax (+82) 2 3462 4657
INDIA	**Power Electronics India** • No 26 3rd Cross, • Vishwanathapuram • 625014 • MADURAI Tel. (+91) 452 434 7348 • Fax (+91) 452 434 7348
MEXICO	**P.E. Internacional Mexico S de RL** • Calle Cerrada José Vasconcelos, 9 • Colonia Tlalnepantla Centro • Tlanlnepantla de Baz • CP 54000 • MEXICO DF Tel. (+52) 55 5390 8818 • Tel. (+52) 55 5390 8363 • Tel. (+52) 55 5390 8195
NUEVA ZELANDA	**Power Electronics Nueva Zelanda Ltd** • 12A Opawa Road, Waltham • CHRISTCHURCH 8023 • P.O. Box 1269 CHRISTCHURCH 8140 Tel. (+64 3) 379 98 26 • Fax.(+64 3) 379 98 27

www.power-electronics.com